

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Intern Application No
PCT/ 00/02149A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 F16B21/20

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 F16B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 97 12170 A (PROPRIETARY TECHNOLOGY INC ;BARTHOLOMEW DONALD D (US)) 3 April 1997 (1997-04-03) abstract page 11, line 8 -page 12, line 17 page 15, line 9 -page 17, line 6 figures 1,7-12	1-5
Y	---	6
X	US 3 442 171 A (ENGELMANN WALTER) 6 May 1969 (1969-05-06) abstract column 3, line 10 -column 5, line 18 figures 8,10-13	1
Y	---	6
	--- -/-	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

A document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

E earlier document but published on or after the international filing date

L document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

O document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

P document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

T later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

X document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

Y document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

G document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

2 November 2000

Date of mailing of the international search report

10/11/2000

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo-nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer:

Granger, H

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Patent Application No.	PCT/DE 00/02149
------------------------	-----------------

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 5 370 590 A (PREISKI VLADIMIR ET AL) 6 December 1994 (1994-12-06) abstract column 2, line 46 - line 67 figures 1-5 <div style="text-align: center;">---</div>	1-5
X	US 5 615 582 A (RUPP ARTHUR) 1 April 1997 (1997-04-01) abstract column 2, line 40 - column 3, line 7 figures 2,3,5,7 <div style="text-align: center;">---</div>	1-5
X	US 5 207 462 A (BARTHOLOMEW DONALD D) 4 May 1993 (1993-05-04) abstract column 3, line 11 - line 35 column 4, line 11 - line 35 figures 2,3,6,9 <div style="text-align: center;">-----</div>	1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/JP 00/02149

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 9712170 A	03-04-1997	AU 3823295 A EP 0852682 A JP 11514425 T	17-04-1997 15-07-1998 07-12-1999
US 3442171 A	06-05-1969	CH 455404 A DE 1450966 A DE 1450970 A GB 1136002 A SE 330289 B	14-05-1969 17-04-1969 09-11-1970
US 5370590 A	06-12-1994	DE 4224331 C DE 59301856 D EP 0580002 A	13-01-1994 18-04-1996 26-01-1994
US 5615582 A	01-04-1997	DE 4302309 A BR 9405874 A DE 59400558 D WO 9416931 A EP 0680430 A JP 8505827 T	11-08-1994 12-12-1995 02-10-1996 04-08-1994 08-11-1995 25-06-1996
US 5207462 A	04-05-1993	CA 2093402 A,C AU 654689 B AU 8955391 A DE 69116564 D DE 69116564 T EP 0554378 A ES 2084837 T JP 6502709 T WO 9208060 A	06-10-1994 17-11-1994 26-05-1992 29-02-1996 29-08-1996 11-08-1993 16-05-1996 24-03-1994 14-05-1992

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
15. Februar 2001 (15.02.2001)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 01/11249 A1

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: F16B 21/20

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE00/02149

(22) Internationales Anmeldedatum:
1. Juli 2000 (01.07.2000)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
199 36 708.6 6. August 1999 (06.08.1999) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US): ROBERT BOSCH GMBH [DE/DE]; Postfach 30 02
20, D-70442 Stuttgart (DE).

[DE/DE]; Lindenweg 11, D-70771 Leinfelden-Echterdingen (DE). MUELLER, Frank [DE/DE]; Drosselweg 6, D-75392 Deckenpfronn (DE). SCHNERRING, Heinz [DE/DE]; Lindenstrasse 20, D-72135 Dettenhausen (DE). FRIEDRICH, Joerg [DE/DE]; Bussardweg 11, D-70771 Leinfelden-Echterdingen (DE). STRASSER, Andreas [DE/DE]; Hegelstrasse 6, D-73635 Rudersberg (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (national): CN, US.

(84) Bestimmungsstaaten (regional): europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).

Veröffentlicht:

— Mit internationalem Recherchenbericht.

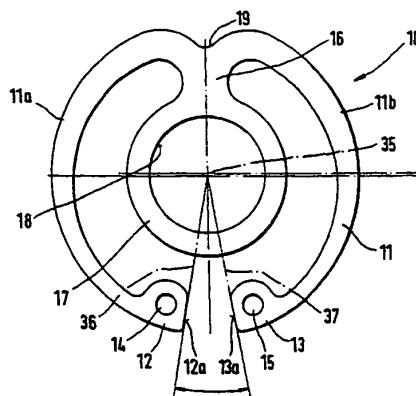
(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): FRAUHAMMER, Karl [DE/DE]; Klingenstrasse 24, D-70771 Leinfelden-Echterdingen (DE). HELLBACH, Manfred

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes, und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(54) Title: CIRCLIP

(54) Bezeichnung: SICHERUNGSRING



(57) Abstract: The invention concerns a circlip for shafts or bores, which can be axially snapped on in a circular groove (32). Said circlip (10) is provided with a centring ring (17) which, when the circlip (10) is fitted in the circular groove (32) extends, at some distance radially from an annular loop (11) of the circlip (10) substantially concentric relative to said circular groove (32).

(57) Zusammenfassung: Es wird ein Sicherungsring für Wellen oder Bohrungen vorgeschlagen, der durch Einrasten in einer Umfangsnut (32) axial festlegbar ist, wobei der Sicherungsring (10) mit einem Zentrierring (17) versehen ist, der sich bei in der Umfangsnut (32) montiertem Sicherungsring (10) mit radialem Abstand zu einer ringförmig umlaufenden Spange (11) des Sicherungsring (10) etwa konzentrisch zu der Umfangsnut (32) erstreckt.

WO 01/11249 A1

This Page Blank (uspto)

5

10 Sicherungsring

Stand der Technik

Die Erfindung geht aus von einem Sicherungsring nach dem
15 Oberbegriff des Anspruchs 1. Es sind schon Sicherungsringe
bekannt, die zur axialen Sicherung von Bauteilen wie Lagern,
Zahnradern oder Dichtringen gegenüber Wellen oder Bohrungen
dienen. Derartige Sicherungen können zum Eingriff in nach
20 radial innen offene Umfangsnuten in Bohrungen oder in nach
radial außen offene Umfangsnuten in Wellen ausgebildet sein.
Diese Sicherungsringe gibt es in demontierbarer und nicht
demontierbarer Ausführung in verschiedenen Formen. Sie sind
auch Gegenstand verschiedener Normen (z. B. DIN, ISO). Die
25 Sicherungsringe sind normalerweise geschlitzt mit Unter-
bzw. Übermaß ausgeführt, so daß sie sich nach dem Einsetzen
in eine entsprechende Umfangsnut selbsttätig in der Welle
bzw. Bohrung unter Vorspannung halten.

Vorteile der Erfindung

30

Der erfindungsgemäße Sicherungsring mit den Merkmalen des
Anspruchs 1 hat den Vorteil, daß er neben der axialen
Sicherungsfunktion zusätzlich eine Zentrierung zwischen
einer Bohrung und einer darin einzusetzenden Welle bzw.
35 Achse bei der Montage ermöglicht. Hierdurch kann
beispielsweise verhindert werden, daß ein zwischen Bohrung
und Welle angeordneter Wellendichtring durch auf der Welle

angeordnete scharfe Kanten bzw. Absätze bei der Montage infolge Verkantens von Welle und Bohrung beschädigt wird. Ein vorzeitiger Ausfall der Dichtwirkung des Wellendichtringes wird somit vermeiden.

5

Durch die in den abhängigen Ansprüchen aufgeführten Maßnahmen sind vorteilhafte Weiterbildungen und Verbesserungen des erfindungsgemäßen Sicherungsringes möglich.

10

Zeichnung

15

Zwei Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in der Zeichnung dargestellt und in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert. Es zeigen

20

Fig. 1 eine Draufsicht auf einen erfindungsgemäßen Sicherungsring mit Zentrierfunktion gemäß einem ersten Ausführungsbeispiel, Fig. 2 eine Draufsicht auf einen erfindungsgemäßen Sicherungsring mit Zentrierfunktion gemäß einem zweiten Ausführungsbeispiel und Fig. 3 einen Teilschnitt durch einen Bohrhammer, der einen erfindungsgemäßen Sicherungsring mit Zentrierfunktion aufweist.

25

Beschreibung

30

In Fig. 1 ist mit 10 ein Sicherungsring bezeichnet, der eine ringförmig umlaufenden, geschlitzten Spange 11 aus federndem Material, insbesondere Federstahl, hat. Die Spange 11 hat an seinen beiden freien Enden Augen 12, 13, in denen jeweils Durchbrüche 14, 15 angeordnet sind. In die Durchbrüche 14, 15 kann bekanntermaßen eine Zange eingesetzt werden, mittels der durch Veränderung des Abstandes der Augen 12, 13 voneinander ein Durchmesser der Spange 11 zwecks Montage des Sicherungsringes 10 veränderbar ist.

35

Der Sicherungsring 10 in Fig. 1 ist als Innenring für eine nach radial innen offene Umfangsnut ausgebildet und daher zur axialen Sicherung eines Bauteils gegenüber einer Bohrung geeignet. Innerhalb der Spange 11 ist ein Zentrierring 17 angeordnet, der mit der Spange 11 über einen Steg 16 verbunden ist. Der Zentrierring 17 ist mit einer Zentrierbohrung 18 versehen, die etwa konzentrisch zum Sicherungsring 10 und zu einer entsprechenden Umfangsnut, in die der Sicherungsring 10 einsetzbar ist, angeordnet ist. Auf der dem Steg 16 gegenüberliegenden Seite der Spange 11 ist eine Aussparung 19 vorgesehen, die die Spange 11 in zwei Schenkel 11a, b unterteilt. Die Schenkel 11a, b sind mit sich zum freien Ende verjüngendem radialen Querschnitt ausgebildet, so daß sich beim Montieren des Sicherungsringes 10 eine gleichmäßige Verformung ergibt. An einander gegenüberliegenden Flächen der Augen 12, 13 befindet sich je eine Abflachung 12a, 13a, die als gegenseitige Anschlagfläche dient. Die Abflachungen 12a, 13a sind dabei jeweils parallel zu einem durch einen Mittelpunkt 35 des Sicherungsringes 10 verlaufenden Radialstrahl 36, 37 ausgerichtet. Durch die Anschlagflächen ist gewährleistet, daß die Materialbeanspruchung der Spange 11 bei der Montage des Sicherungsringes 10 innerhalb der zulässigen Grenzen gehalten wird.

In Fig. 2 ist ein zweites Ausführungsbeispiel eines Sicherungsringes 10 mit Zentrierfunktion gezeigt. Gleiche und gleichwirkende Teile sind mit gleichen Bezugszeichen gekennzeichnet. Gegenüber dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 1 unterscheidet sich das zweite Ausführungsbeispiel nach Fig. 2 dadurch, daß der Steg 16 im Bereich eines Auges 12 angeordnet ist. Der Zentrierring 17 ist dabei ebenfalls von der Spange 11 umgeben, so daß der in Fig. 2 dargestellte Sicherungsring 10 ebenfalls als Innenring ausgebildet ist.

In Fig. 3 ist ein Anwendungsfall für einen erfindungsgemäßen Sicherungsring 10 dargestellt. Fig. 3 zeigt dabei einen

Teilschnitt durch eine Antriebseinrichtung 21 eines Bohrhammers. In der linken Bildhälfte der Figur 3 ist die Antriebseinrichtung in einer fertig montierten Stellung dargestellt, während in der rechten Bildhälfte der Fig. 3 die Antriebseinrichtung während des Montagevorgangs gezeigt ist.

Ein Elektromotor 22 hat eine Motorwelle 23, die inseitig mit einem Ankerritzel 24 versehen ist. Die Motorwelle 23 ist dabei über ein Wälzlager 25 gegenüber einem Getriebegehäuse 26 drehbar gelagert. In einer Durchgangsbohrung 27 im Getriebegehäuse 26 sitzt neben dem Wälzlager 25 ein davor angeordneter Dichtring 28, der mit einer Dichtlippe 29 einen Getrieberaum 30 von einem Motorraum 31 abdichtet. Die Dichtlippe 29 liegt dazu am Außenumfang der Motorwelle 23 an (linke Bildhälfte der Fig. 3). Der Dichtring 28 wird innerhalb der Durchgangsbohrung 27 von dem Sicherungsring 10 axial gesichert. Der Sicherungsring 10 sitzt dabei unter Vorspannung in einer Innennut 32 im Getriebegehäuse 26, die ringförmig umläuft.

In der rechten Bildhälfte der Fig. 3 ist die Antriebseinrichtung 21 in ihrer Montagestellung gezeigt. Das Wälzlager 25 ist dabei auf die Motorwelle 23 aufgepreßt und wird zusammen mit der Motorwelle 23 und dem Elektromotor 22 in die Durchgangsbohrung 27 eingesetzt. Hierbei greift das Ankerritzel 24 zunächst durch die Zentrierbohrung 18 im Zentrierring 17 und wird durch diesen radial geführt. Beim weiteren Einsetzen der Antriebseinrichtung 21 gelangt dann das Ankerritzel durch die von den Dichtlippen 29 gebildete Dichtöffnung hindurch tiefer in die Bohrung 27 hinein, bis das Ankerritzel 24 anschließend vollständig wie in der linken Bildhälfte gezeigt in Zahnräder 33, 34 im Getrieberaum 30 eingreift. Aufgrund des Zentrierrings 17, der mit dem Sicherungsring 10 eine Einheit bildet wird verhindert, daß die Dichtlippe beim Einsetzen der Antriebseinrichtung 21 durch das ggf. scharfkantige

Ankerritz 24 beschädigt wird. Die Zentrierbohrung 18 ist hierzu etwa konzentrisch zur Umfangsnut 32 ausgebildet.

Die Erfindung ist nicht auf die gezeigten
5 Ausführungsbeispiele beschränkt. So ist es bei einem als
Außenring für Wellen ausgebildeten Sicherungsring auch
möglich, daß der Zentrierring außerhalb der Spange diesen
umgreift. Anstelle eines Steges können auch mehrere Stege
zur Verbindung von Zentrierring und Spange vorgesehen sein.

5

10 Ansprüche

1. Sicherungsring für Wellen oder Bohrungen, der durch
Einrasten in einer Umfangsnut (32) axial festlegbar ist,
dadurch gekennzeichnet, daß der Sicherungsring (10) mit
15 einem Zentrierkörper (17) versehen ist, der sich mit
 radialem Abstand zu einer etwa ringförmig umlaufenden
 Spange (11) des Sicherungsring (10) erstreckt.
2. Sicherungsring nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,
20 daß der Zentrierkörper (17) als Zentrierring ausgebildet
 ist, der eine Zentrierbohrung (18) hat, die bei in der
 Umfangsnut (32) montiertem Sicherungsring (10) etwa
 konzentrisch zu der Umfangsnut (32) angeordnet ist.
- 25 3. Sicherungsring nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet,
 daß der Zentrierring (17) über wenigstens einen Steg (16)
 mit der Spange (11) des Sicherungsring (10) verbunden
 ist.
- 30 4. Sicherungsring nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet,
 daß der Sicherungsring (10) als Innenring für eine nach
 radial innen offene Umfangsnut (32) ausgebildet ist,
 wobei die Spange (11) den Zentrierring (17) umgibt.
- 35 5. Sicherungsring nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet,
 daß der wenigstens eine Steg (16) an der Spange (11) im

Bereich zwischen zwei endseitigen Augen (12, 13) angeordnet ist.

- 5 6. Sicherungsring nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß an einander gegenüberliegenden Flächen der Augen (12, 13) sich je eine Abflachung (12a, 13a) befindet, die gegenseitig als Anschlagfläche dient.
- 10 7. Sicherungsring nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Abflachungen (12a, 13a) jeweils parallel zu einem durch einen Mittelpunkt (35) des Sicherungsringes (10) verlaufenden Radialstrahl (36, 37) ausgerichtet sind.
- 15 8. Sicherungsring nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der wenigstens eine Steg (16) im Bereich eines endseitigen Auges (12, 13) des Sicherungsringes angeordnet ist.
- 20 9. Sicherungsring nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Sicherungsring (10) zur axialen Festlegung eines Dichtrings (28) dient, wobei der Dichtring (28) wenigstens eine Dichtlippe (29) hat, die zur Anlage an einer Welle (23) vorgesehen ist.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

1/2

Fig.1

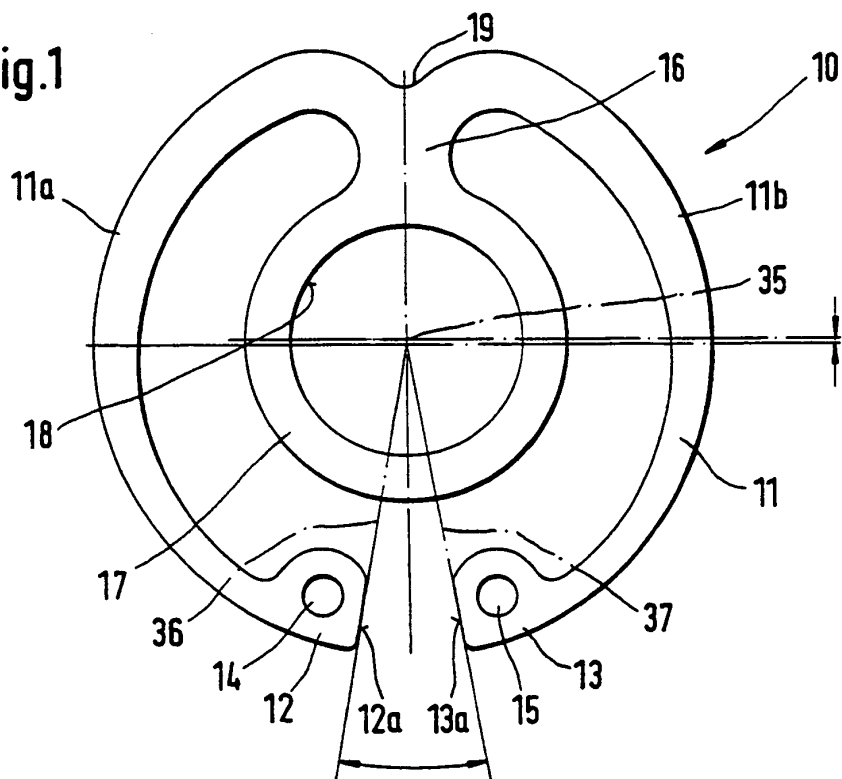
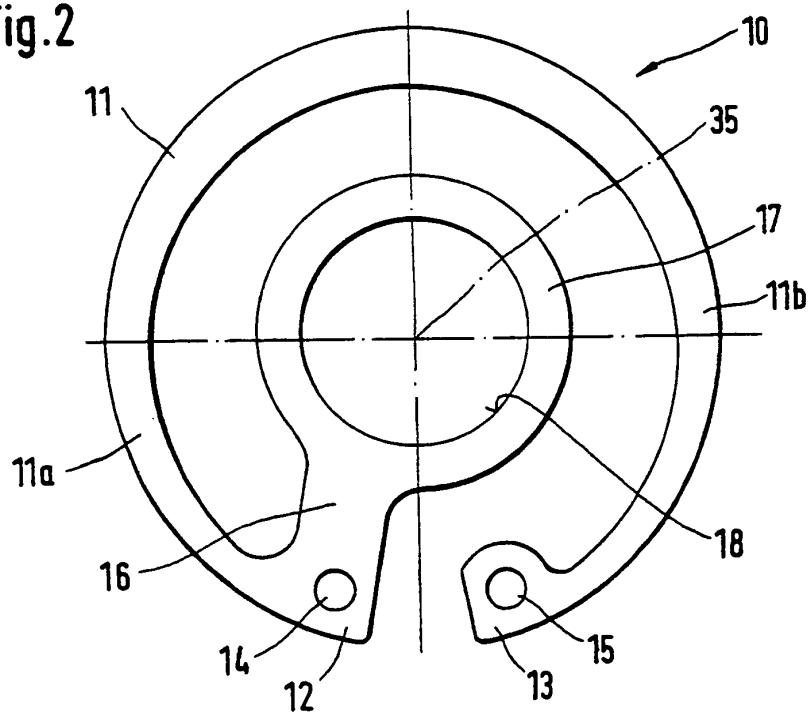
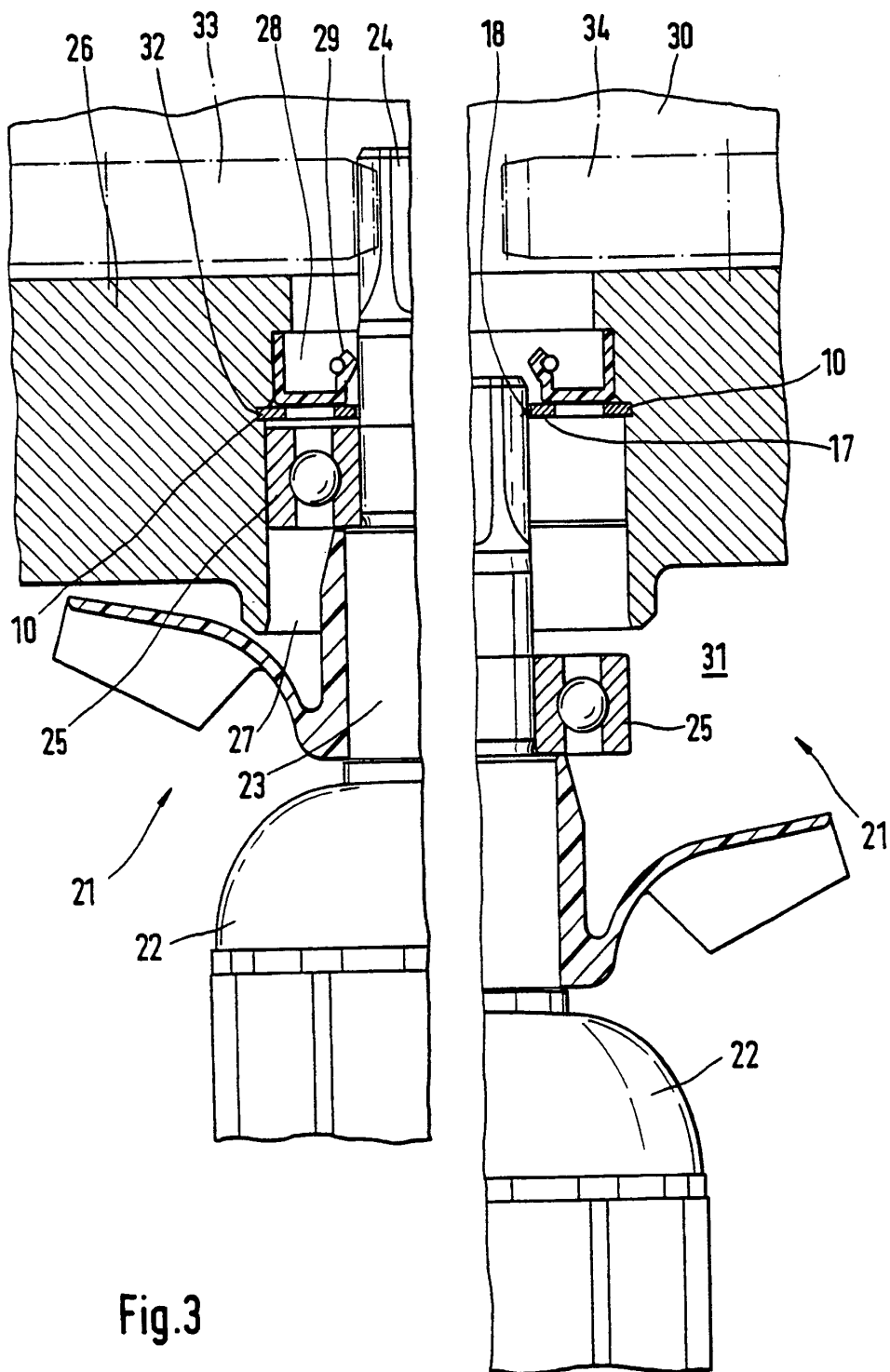


Fig.2



THIS PAGE BLANK (USPTO)

2/2



THIS PAGE BLANK (USPTO)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Intern: Application No
PCT/DE 00/02149

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 F16B21/20

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 F16B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EP0-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 97 12170 A (PROPRIETARY TECHNOLOGY INC ;BARTHOLOMEW DONALD D (US)) 3 April 1997 (1997-04-03) abstract page 11, line 8 -page 12, line 17 page 15, line 9 -page 17, line 6	1-5
Y	figures 1,7-12	6
X	US 3 442 171 A (ENGELMANN WALTER) 6 May 1969 (1969-05-06)	1
Y	abstract column 3, line 10 -column 5, line 18 figures 8,10-13	6
	--- -/--	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *Z* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

2 November 2000

Date of mailing of the international search report

10/11/2000

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Granger, H

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

al Application No

PCT/DE 00/02149

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 5 370 590 A (PREMISKI VLADIMIR ET AL) 6 December 1994 (1994-12-06) abstract column 2, line 46 - line 67 figures 1-5 ----	1-5
X	US 5 615 582 A (RUPP ARTHUR) 1 April 1997 (1997-04-01) abstract column 2, line 40 -column 3, line 7 figures 2,3,5,7 ----	1-5
X	US 5 207 462 A (BARTHOLOMEW DONALD D) 4 May 1993 (1993-05-04) abstract column 3, line 11 - line 35 column 4, line 11 - line 35 figures 2,3,6,9 -----	1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

Intern: Application No

PCT/DE 00/02149

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 9712170 A	03-04-1997	AU 3823295 A EP 0852682 A JP 11514425 T	17-04-1997 15-07-1998 07-12-1999
US 3442171 A	06-05-1969	CH 455404 A DE 1450966 A DE 1450970 A GB 1136002 A SE 330289 B	14-05-1969 17-04-1969 09-11-1970
US 5370590 A	06-12-1994	DE 4224331 C DE 59301856 D EP 0580002 A	13-01-1994 18-04-1996 26-01-1994
US 5615582 A	01-04-1997	DE 4302309 A BR 9405874 A DE 59400558 D WO 9416931 A EP 0680430 A JP 8505827 T	11-08-1994 12-12-1995 02-10-1996 04-08-1994 08-11-1995 25-06-1996
US 5207462 A	04-05-1993	CA 2093402 A,C AU 654689 B AU 8955391 A DE 69116564 D DE 69116564 T EP 0554378 A ES 2084837 T JP 6502709 T WO 9208060 A	06-10-1994 17-11-1994 26-05-1992 29-02-1996 29-08-1996 11-08-1993 16-05-1996 24-03-1994 14-05-1992

THIS PAGE BLANK (USPTO)

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internat Aktenzeichen
PCT/DE 00/02149

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 F16B21/20

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 F16B

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	WO 97 12170 A (PROPRIETARY TECHNOLOGY INC ;BARTHOLOMEW DONALD D (US)) 3. April 1997 (1997-04-03) Zusammenfassung Seite 11, Zeile 8 -Seite 12, Zeile 17 Seite 15, Zeile 9 -Seite 17, Zeile 6	1-5
Y	Abbildungen 1,7-12 ---	6
X	US 3 442 171 A (ENGELMANN WALTER) 6. Mai 1969 (1969-05-06)	1
Y	Zusammenfassung Spalte 3, Zeile 10 -Spalte 5, Zeile 18 Abbildungen 8,10-13 --- -/--	6

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

2. November 2000

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

10/11/2000

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Granger, H

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 5 370 590 A (PREMISKI VLADIMIR ET AL) 6. Dezember 1994 (1994-12-06) Zusammenfassung Spalte 2, Zeile 46 - Zeile 67 Abbildungen 1-5 ---	1-5
X	US 5 615 582 A (RUPP ARTHUR) 1. April 1997 (1997-04-01) Zusammenfassung Spalte 2, Zeile 40 - Spalte 3, Zeile 7 Abbildungen 2,3,5,7 ---	1-5
X	US 5 207 462 A (BARTHOLOMEW DONALD D) 4. Mai 1993 (1993-05-04) Zusammenfassung Spalte 3, Zeile 11 - Zeile 35 Spalte 4, Zeile 11 - Zeile 35 Abbildungen 2,3,6,9 -----	1

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 00/02149

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 9712170 A	03-04-1997	AU 3823295 A EP 0852682 A JP 11514425 T	17-04-1997 15-07-1998 07-12-1999
US 3442171 A	06-05-1969	CH 455404 A DE 1450966 A DE 1450970 A GB 1136002 A SE 330289 B	14-05-1969 17-04-1969 09-11-1970
US 5370590 A	06-12-1994	DE 4224331 C DE 59301856 D EP 0580002 A	13-01-1994 18-04-1996 26-01-1994
US 5615582 A	01-04-1997	DE 4302309 A BR 9405874 A DE 59400558 D WO 9416931 A EP 0680430 A JP 8505827 T	11-08-1994 12-12-1995 02-10-1996 04-08-1994 08-11-1995 25-06-1996
US 5207462 A	04-05-1993	CA 2093402 A,C AU 654689 B AU 8955391 A DE 69116564 D DE 69116564 T EP 0554378 A ES 2084837 T JP 6502709 T WO 9208060 A	06-10-1994 17-11-1994 26-05-1992 29-02-1996 29-08-1996 11-08-1993 16-05-1996 24-03-1994 14-05-1992

THIS PAGE BLANK (USPTO)